

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil dan analisis terhadap besaran yang terdapat dalam sistem pengukuran TDS air minum menggunakan sensor konduktivitas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain sistem terdiri dari bagian sensor konduktivitas listrik, sensor temperatur LM35DZ serta bagian komponen elektronika. Bagian sensor konduktivitas listrik terdiri dari IC TL074 dan dua *probe* yang terbuat dari *stainless*. Bagian komponen elektronika terdiri dari rangkaian catudaya, dan Kit Arduino UNO. TDS (*Total Dissolved Solid*) air akan dideteksi oleh sensor konduktivitas, temperatur air akan dideteksi oleh sensor LM35DZ dan datanya diolah oleh mikrokontroler Arduino UNO dan kemudian hasilnya ditampilkan melalui PC
2. Tegangan keluaran sensor konduktivitas naik secara linear dengan kenaikan TDS dengan sensitivitas $0,924 \text{ mV}/(\text{ppm})$ dan nilai awal $88,179 \text{ mV}$
3. Tegangan keluaran sensor LM35DZ naik secara linear dengan kenaikan Temperatur dengan sensitivitas $9,9647 \text{ mV}/(^{\circ}\text{C})$ dan nilai awal $7,413 \text{ mV}$
4. Tingkat kesalahan relatif dari sistem pengukuran TDS air berkisar antara $0,11 \%$ sampai $7,80 \%$. Ketelitian pengukuran dibandingkan dengan TDS EZDO 7200 memiliki perbedaan nilai TDS maksimal kurang dari 3 ppm
5. Tingkat kesalahan relatif dari sistem pengukuran Temperatur air berkisar antara $1,09\%$ sampai $1,82 \%$. Ketelitian pengukuran dibandingkan dengan TDS EZDO 7200 memiliki perbedaan nilai temperatur maksimal kurang dari 2°C
6. Kesalahan relatif terkecil dari perbandingan ketiga probe yang digunakan pada sensor konduktivitas adalah probe dengan $L = 1 \text{ cm}$ dengan kesalahan relatif $2,83 \%$

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat dikemukakan saran sebagai tindak lanjut dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian masih dalam bentuk desain sistem yang digunakan di laboratorium, sebagai tindak lanjut penelitian adalah aplikasi sistem pengukuran ini langsung oleh masyarakat
2. Perlu diteliti lebih dalam lagi beberapa probe berdasarkan jenis permukaan elektroda, geometri sehingga didapatkan presisi data yang diinginkan
3. Perlu ditinjau lagi batas maksimal yang dapat dilakukan pada sensor ini.
4. Sistem ini bisa digunakan dan dikembangkan untuk air yang mengalir.
5. Perlu dibersihkan probe dan gelas ukur dengan tisu untuk menghindari kontaminasi zat terlarut setiap awal pengukuran dimulai.
6. Labview digunakan harus mempunyai lisensi untuk mendapatkan fitur yang lebih lengkap dan sistem bekerja lebih stabil.
7. Pengukuran TDS menjadi tidak akurat jika digunakan pada air panas yang melebihi suhu kamar dan air dingin dibawah suhu kamar.

